



PATENT

Docket No. JCLA12897

page 1

IN THE UNITED STATE PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Application of : CHEE-SHUEN LEE et al.

Application No. : 10/823,451

Filed : April 12, 2004

For : INKJET PRINT HEAD

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

Transmitted herewith is a certified copy of **Taiwan** Application No. **93201151** filed on **January 20, 2004**.

A return prepaid postcard is also included herewith.

It is believed no fee is due. However, the Commissioner is authorized to charge any fees required, including any fees for additional extension of time, or credit overpayment to Deposit Account No. 50-0710 (Order No. JCLA12897).

Date: 7/1/2004

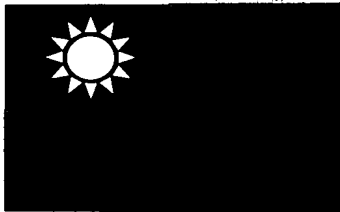
By: 
Jiawei Huang
Registration No. 43,330

Please send future correspondence to:

J. C. Patents
4 Venture, Suite 250
Irvine, California 92618
Tel: (949) 660-0761

10/823,451

JCLF112897



中華民國經濟部智慧財產局

INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE
MINISTRY OF ECONOMIC AFFAIRS
REPUBLIC OF CHINA

茲證明所附文件，係本局存檔中原申請案的副本，正確無訛，
其申請資料如下：

This is to certify that annexed is a true copy from the records of this
office of the application as originally filed which is identified hereunder:

申請日：西元 2004 年 01 月 20 日
Application Date

申請案號：093201151
Application No.

申請人：國際聯合科技股份有限公司
Applicant(s)

局長
Director General

蔡練生

發文日期：西元 2004 年 5 月 7 日
Issue Date

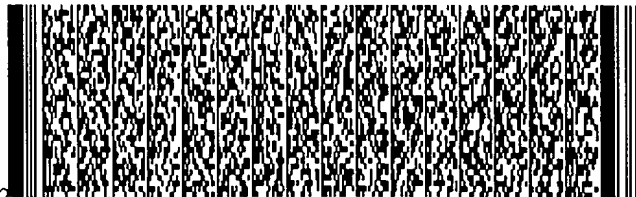
發文字號：09320408990
Serial No.

申請日期：	IPC分類
申請案號：	

(以上各欄由本局填註)

新型專利說明書

一、 新型名稱	中 文	噴墨印頭
	英 文	Inkjet print head
二、 創作人 (共3人)	姓 名 (中文)	1. 李致淳 2. 胡瑞華
	姓 名 (英文)	1. LEE, CHEE SHUEN 2. HU, JUI HUA
	國 籍 (中英文)	1. 中華民國 TW 2. 中華民國 TW
	住居所 (中 文)	1. 新竹縣竹北市博愛路921號 2. 台中縣太平市光興路1480巷52號
	住居所 (英 文)	1. No. 921, Bo-ai St., Jhubei City, Hsinchu County 302, Taiwan (R.O.C.) 2. No. 52, Lane 1480, Guangsing Rd., Taiping City, Taichung County
三、 申請人 (共1人)	名稱或 姓 名 (中文)	1. 國際聯合科技股份有限公司
	名稱或 姓 名 (英文)	1. International United Technology Co., Ltd.
	國 籍 (中英文)	1. 中華民國 TW
	住居所 (營業所) (中 文)	1. 新竹縣竹北市博愛街921號 (本地址與前向貴局申請者相同)
	住居所 (營業所) (英 文)	1. No. 921, Po Ai Street, Chupei, Hsin-Chu, Taiwan, R.O.C.
	代表人 (中文)	1. 林耕華
	代表人 (英文)	1. LEAN, ERIC G.



申請日期：	IPC分類
申請案號：	

(以上各欄由本局填註)

新型專利說明書

一、 新型名稱	中 文	
	英 文	
二、 創作人 (共3人)	姓 名 (中文)	3. 陳佳麟
	姓 名 (英文)	3. CHEN, JIA LIN
	國 籍 (中英文)	3. 中華民國 TW
	住居所 (中 文)	3. 新竹市大學路70號15樓之4
	住居所 (英 文)	3. 15F. -4, No. 70, Dasyue Rd., Hsinchu City 300, Taiwan (R.O.C.)
三、 申請人 (共1人)	名稱或 姓 名 (中文)	
	名稱或 姓 名 (英文)	
	國 籍 (中英文)	
	住居所 (營業所) (中 文)	
	住居所 (營業所) (英 文)	
	代表人 (中文)	
	代表人 (英文)	



四、中文創作摘要 (創作名稱：噴墨印頭)

一種噴墨印頭，主要係由一噴墨晶片、至少一加熱元件、一墨腔層以及一噴孔片所構成。加熱元件與墨腔層配置於噴墨晶片之表面上。墨腔層具有至少一第一墨水流通道及至少一墨水腔。墨水腔係暴露出加熱元件，且墨水腔係藉由第一墨水流通道與噴墨晶片之一墨水供給口連通。墨水腔具有多數個腔壁，至少一腔壁上具有一第一區域及一第二區域。其中第一區域係對應加熱元件，且第一區域與第二區域之間有相對落差，以形成至少一個收納室。噴孔片配置於墨腔層之上，噴孔片具有至少一噴孔，且噴孔對應於加熱元件之上方。藉由收納室之設計，使墨水噴發之後的氣泡及雜質可被收集。

英文創作摘要 (創作名稱：Inkjet print head)

An inkjet print head comprises an ink chip, at least a heater, a chamber layer and a nozzle plate. The heater and the chamber layer are disposed on the surface of ink chip. The chamber layer has at least a first ink channel and at least an ink chamber. The ink chamber exposes the heater and connects with an ink slot of the ink chip by the first ink channel. The ink chamber has a plurality of walls. At least one of the walls has a first area and a second area wherein the first area corresponds to the heater. The



四、中文創作摘要 (創作名稱：噴墨印頭)

伍、(一) 本案指定代表圖為：第 4 圖

(二) 本代表圖之元件代表符號簡單說明：

200：噴墨印頭

210：噴墨晶片

212：表面

214：墨水供給口

220：加熱元件

230：墨腔層

232：第一墨水流道

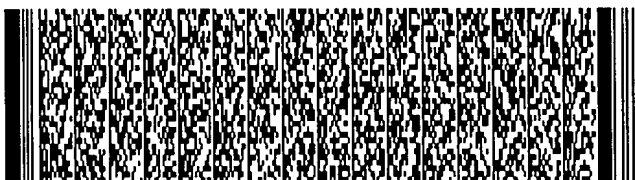
234：墨水腔

236：腔壁

236a：第一區域

英文創作摘要 (創作名稱：Inkjet print head)

first area and the second area have a distance offset for forming at least a collecting room. The nozzle plate is disposed on the chamber layer. The nozzle plate has at least a nozzle and the nozzle corresponds to the heater. By forming the collecting room, the air bubble and the impurity can be collected after the ink jetting.



四、中文創作摘要 (創作名稱：噴墨印頭)

236b：第二區域

240：噴孔片

242：噴孔

英文創作摘要 (創作名稱：Inkjet print head)



一、本案已向

國家(地區)申請專利

申請日期

案號

主張專利法第一百零五條準用
第二十四條第一項優先權

無

二、☐主張專利法第一百零五條準用第二十五條之一第一項優先權：

申請案號：

無

日期：

三、主張本案係符合專利法第九十八條第一項☐第一款但書或☐第二款但書規定之期間

日期：



五、創作說明 (1)

新型所屬之技術領域

本創作是有關於一種噴墨印頭 (inkjet print head) , 且特別是有關於一種可收集、藏納及/或隔絕墨水噴發之後或夾雜在供應墨水中的氣泡及/或雜質的熱泡式噴墨印頭。

先前技術

近年來在高科技產業的帶動發展之下，所有電子相關產業無不突飛猛進。就印表機而言，在短短幾年的時間之內，列印技術已經從早期的撞針式列印及單色雷射列印，一直進步到目前的彩色噴墨列印及彩色雷射列印，甚至出現熱轉印列印等列印技術。就常見之噴墨印表機而言，目前出現在市面上的噴墨印表機所應用之列印技術不外乎壓電式 (piezoelectric) 或熱泡式 (thermal bubble) 的噴墨技術，其技術特徵在於將墨水噴至記錄媒介，例如紙張等，因而形成文字或圖案於記錄媒介之表面。其中，壓電式之列印技術是利用一因施加電壓而產生形變的壓電材料 (piezoelectric material) 來製作驅動器 (actuator) , 故可施加電壓至驅動器來擠壓位於墨水腔 (ink chamber) 內的墨水，再將墨水經由噴孔射出而形成墨滴。氣泡式之列印技術則是利用加熱元件 (heater) 將墨水瞬間氣化 (vapor) , 因而產生高壓氣泡來推動墨水，再將墨水經由噴孔射出而形成墨滴 (droplet) 。

第1圖是繪示習知噴墨印頭之立體結構示意圖，而第2圖是繪示第1圖之噴墨印頭的平面俯視圖。請共同參閱第1

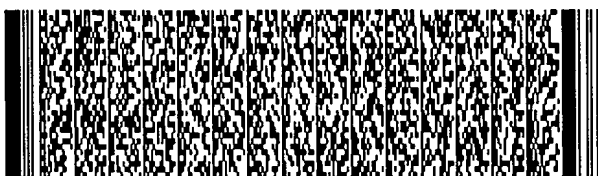


五、創作說明 (2)

圖及第2圖，習知噴墨印頭100主要係由一噴墨晶片110、多數個加熱元件120（在此僅繪示其一）、一墨腔層（chamber layer，亦可稱為乾膜層（dry film layer））130以及一噴孔片（nozzle plate）140所構成。噴墨晶片110具有一表面112及一墨水供給口（ink slot）114，此墨水供給口114係為狹長狀（亦可為其他適當形狀，例如橢圓形或圓形）且貫穿整個噴墨晶片110。加熱元件120與墨腔層130皆配置於噴墨晶片110之表面112上。墨腔層130具有多數個墨水流道（ink channel）132（在此僅繪示其一）及多數個墨水腔（ink chamber，或稱為墨水室）134（在此僅繪示其一）。墨水腔134係暴露出加熱元件120，且墨水腔134係藉由墨水流道132與墨水供給口114連通。噴孔片140配置於墨腔層130之上，噴孔片140具有多數個噴孔（nozzle）142（在此僅繪示其一），噴孔142係整個貫穿噴孔片140，且噴孔142之位置係對應於加熱元件120之上方。

請繼續參閱第1圖及第2圖，在進行噴墨列印作業時，墨水（ink）可由噴墨晶片110之墨水供給口114經墨水流道132，而將墨水供應至墨水腔134中，接著利用加熱元件120的加熱將墨水瞬間氣化，因而產生高壓氣泡來推動墨水，再將墨水經由噴孔片140之噴孔142射出而形成墨滴（droplet）。

第3圖是繪示習知噴墨印表機之墨水匣的示意圖。墨水匣10包括一墨水匣殼體12，用以作為墨水之儲存器。墨



五、創作說明 (3)

水匣殼體12之一端具有一向外延伸的噴墨印頭承載座 (snout, 亦可譯為鼻部) 14。上述之噴墨印頭100係配設在噴墨印頭承載座14內，而噴墨印頭100之噴孔片140係對應於此噴墨印頭承載座14的上表面，而暴露出噴孔142。此外，墨水匣殼體12之側壁暴露出多數個接點26，印表機的微處理器所送出之控制訊號可經由這些接點26而傳送至此噴墨印頭100，以控制將墨水由噴孔142噴出，其詳細之說明可參閱美國專利第6,447,104號專利案。

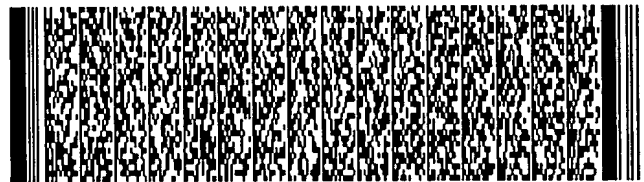
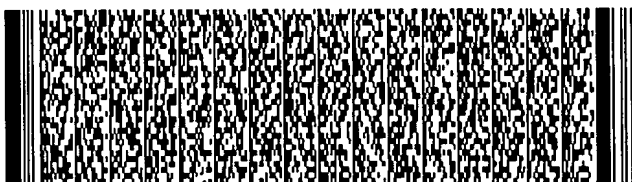
習知的墨水腔134基本上係由三個圍繞於加熱元件120的腔壁136設計而成。墨水噴發之後的氣泡及墨水中的雜質會聚集在兩腔壁136的銜接處 (即墨水腔的角落處)，而當氣泡及雜質累積至覆蓋加熱元件120的端角處時 (可見第2圖)，會造成後續補充之墨水無法充滿整個加熱元件120，因此當加熱元件120對墨水進行加熱時，加熱元件120之端角處因氣泡及雜質的聚集而會產生空燒的現象，進而縮短加熱元件120的壽命並影響噴墨的穩定性。

新型內容

因此，本創作的目的之一是提供一種噴墨印頭，可收集、藏納及/或隔絕墨水噴發之後剩餘的氣泡及雜質，以提高噴墨的穩定性 (jetting stability) 與壽命。

本創作的另一目的就是在提供一種噴墨印頭，係可提升噴墨列印作業時墨水補充頻率 (refill frequency) 及供墨量 (dorp volume)。

其他的本創作之目的及優點則可由下述本創作之技術

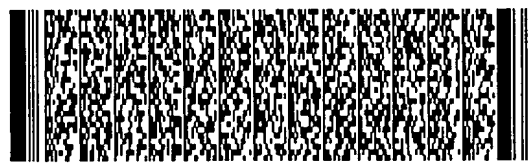
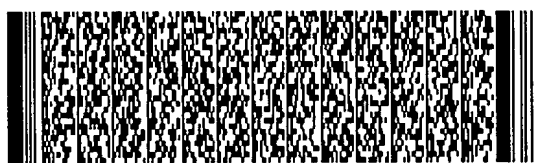


五、創作說明 (4)

特徵得到進一步的了解。

基於上述目的，本創作一實施例提出一種噴墨印頭，主要係由一噴墨晶片、至少一加熱元件、一墨腔層以及一噴孔片所構成。噴墨晶片具有一表面及至少一墨水腔，此墨水腔係貫穿噴墨晶片之表面。墨水腔係暴露出加熱元件，且墨水腔具有數個腔壁，且這些腔壁至少其中之一係凹陷出至少一收納室（collecting room）。噴孔片配置於墨腔層之上，噴孔片具有至少一噴孔，噴孔係貫穿噴孔片，且噴孔之位置係對應於加熱元件之上方。

基於上述目的，本創作另一實施例提出一種噴墨印頭，主要係由一噴墨晶片、至少一加熱元件、一墨腔層以及一噴孔片所構成。噴墨晶片具有一表面及至少一墨水腔，此墨水腔係貫穿噴墨晶片之表面。墨水腔係暴露出加熱元件，且墨水腔具有數個腔壁，且這些腔壁至少其中之一係凹陷出至少一收納室（collecting room）。噴孔片配置於墨腔層之上，噴孔片具有至少一噴孔，噴孔係貫穿噴孔片，且噴孔之位置係對應於加熱元件之上方。



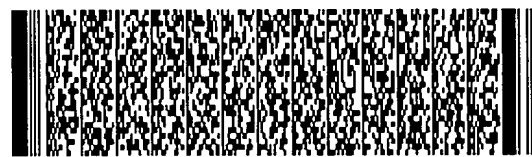
五、創作說明 (5)

基於上述目的，本創作另一實施例更提出一種噴墨印頭，主要係由一噴墨晶片、至少一加熱元件及一噴孔片所構成。噴墨晶片具有表面及至少一墨水腔，其中墨水腔係藉由第一區域與第二區域之上方，並與該墨水腔相通。噴孔片具有至少一墨水腔，其中墨水腔係藉由第一區域與第二區域之上方，並與該墨水腔相通。噴孔片之位置係對應於該加熱元件之上方，並與該墨水腔相通。噴孔片之位置係對應於該加熱元件之上方，並與該墨水腔相通。

基於上述目的，本創作另一實施例更提出一種噴墨印頭，主要係由一噴墨晶片、至少一加熱元件及一噴孔片所構成。噴墨晶片具有表面及至少一墨水腔，其中墨水腔係藉由第一區域與第二區域之上方，並與該墨水腔相通。噴孔片具有至少一墨水腔，其中墨水腔係藉由第一區域與第二區域之上方，並與該墨水腔相通。噴孔片之位置係對應於該加熱元件之上方，並與該墨水腔相通。噴孔片之位置係對應於該加熱元件之上方，並與該墨水腔相通。

在本創作之較佳實施例中，腔壁上之第一區域至加熱元件的距離例如是介於 $1 \sim 38 \mu\text{m}$ 之間。

在本創作之較佳實施例中，噴孔係不位於收納室之正



五、創作說明 (7)

之兩個區域，進而形成一至多個收納室，因此墨水噴發之後的氣泡及雜質可被收集於收納室內，進而提高噴墨的穩定性與壽命。此外，在原本連接於墨水腔之墨水流道之前（或之中）配置一分隔島上，以另行區隔出兩個墨水流道，係可提升噴墨列印作業時墨水補充頻率及供墨量。

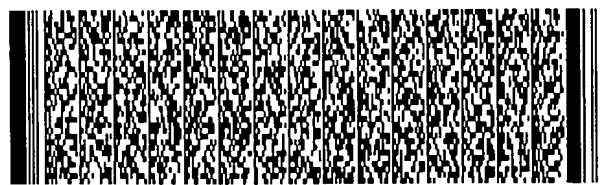
為讓本創作之上述和其他目的、特徵和優點能更明顯易懂，下文特舉一較佳實施例，並配合所附圖式，作詳細說明如下。

實施方式

第4圖是繪示依照本創作一較佳實施例的一種噴墨印頭的立體結構示意圖，而第5圖是繪示第4圖之噴墨印頭的平面俯視圖。

請共同參閱第4圖及第5圖，其中為了方便說明係將第4圖中之噴孔片240於第5圖移除。噴墨印頭200主要係由一噴墨晶片210、多數個加熱元件220（在此僅繪示其一）、一墨腔層230以及一噴孔片240所構成。噴墨晶片210具有一表面212及至少一墨水供給口214，此墨水供給口214例如係呈一狹長狀（在其他實施例為其他適當的形狀，例如橢圓形或圓形）並貫穿整個噴墨晶片210，而加熱元件220與墨腔層230配置於噴墨晶片210之表面212上。

墨腔層230具有多數個第一墨水流道232（在此僅繪示其一）及多數個墨水腔234（在此僅繪示其一），其中墨水腔234係暴露出加熱元件220，且墨水腔234係藉由第一墨水流道232與墨水供給口214連通。墨水腔234具有多數

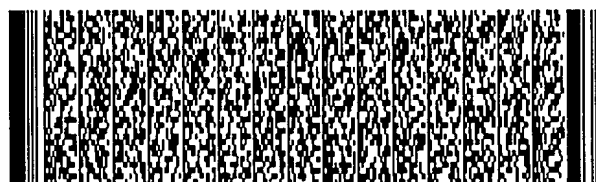


五、創作說明 (8)

個腔壁236，這些腔壁236至少其中之一上具有一第一區域236a及一第二區域236b，其中第一區域236a係對應加熱元件220，且第一區域236a與第二區域236b之間有相對落差。以本較佳實施例而言，第一區域236a相較於第二區域236b係較遠離加熱元件220，使此腔壁236凹陷出一收納室238。此外，值得注意的是，上述所提及之第一區域236a與加熱元件220相對應及於之後的實施例和申請專利範圍所稱的第一區域對應加熱元件，係意指第一區域236a係可完全或局部地對應於加熱元件220之邊緣。

噴孔片240配置於墨腔層230之上，噴孔片240具有多數個噴孔242（在此僅繪示其一），噴孔242係貫穿整個噴孔片240，其噴孔242之位置係對應於加熱元件220之上方，且不位於收納室238之正上方，其意指噴孔242不涵蓋腔壁236上之第一區域236a。實施例中之每一個噴孔242皆各自對應一個加熱元件220。

請繼續參閱第4圖及第5圖，在進行噴墨列印作業時，墨水可由噴墨晶片210之墨水供給口214經第一墨水流道232，而將墨水供應至墨水腔234中，接著利用加熱元件220的加熱將墨水瞬間氣化，因而產生高壓氣泡來推動墨水，再將墨水經由噴孔片240之噴孔242射出而形成墨滴。值得注意的是，由於墨水腔234之腔壁236係凹陷出一收納室238，因此墨水噴發之後的氣泡及雜質可被收集在此收納室238內，而可避免該氣泡及雜質會覆蓋部分加熱元件220，使後續補充之墨水能充滿整個加熱元件220，進而可



五、創作說明 (9)

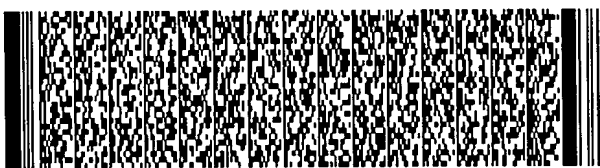
避免加熱元件220的局部區域會產生空燒的現象，因此可提高噴墨的穩定性與壽命。

第6圖是繪示依照本創作再一較佳實施例的一種噴墨印頭的平面俯視圖。此較佳實施例其結構大致與上述所揭露之實施例相同，相同處即不再贅述，而相異處在於第一區域236a相較於第二區域236b係較接近於加熱元件220，使此腔壁236凹陷出兩個收納室238。

故從第5圖及第6圖可知，本創作之噴墨印頭200主要在於墨水腔234的腔壁236上劃分出一個第一區域236a及一第二區域236b，且此兩區域具有落差，而使腔壁236形成一至多個收納室238，用以收集墨水供應中的和噴發之後剩餘的氣泡及雜質，其中腔壁236上之第一區域236a至加熱元件220的距離 h 例如是介於 $1\sim 38\mu\text{m}$ 之間，且以 $1\sim 25\mu\text{m}$ 為較佳範圍，而 $1\sim 10\mu\text{m}$ 為最佳範圍。

第7圖及第8圖是繪示依照本創作另二較佳實施例的一種噴墨印頭的平面俯視圖。上述兩較佳實施例皆以在墨水腔234的一腔壁236上形成一至多個收納室238，然而，熟悉該項技藝者應知，本創作並不侷限於一腔壁236上形成一至多個收納室238，係可在部分腔壁236（圖中以兩個腔壁舉例說明）或全部腔壁236上形成一至多個收納室238，使收集氣泡及雜質的效果更佳。

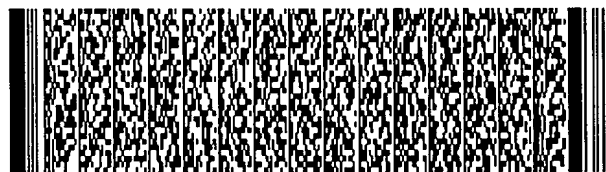
第9圖是繪示依照本創作又一較佳實施例的一種噴墨印頭的立體結構示意圖，而第10圖是繪示第9圖之噴墨印頭的平面俯視圖。此較佳實施例其結構大致與上述所揭露



五、創作說明 (10)

之實施例相同，相同處即不再贅述，而相異處在於墨腔層230更具有兩第一墨水導引面230a，且這些第一墨水導引面230a分別位於第一墨水流道232之兩側。此外，噴墨晶片210之表面212上更配置至少有一分隔島250，分隔導形狀可為圓形、橢圓形或多邊形。在最佳實施例中，此分隔島250具有兩第二墨水導引面250a，且此分隔島250位於第一墨水流道232與墨水供給口214之間，這些第一墨水導引面230a與這些第二墨水導引面250a係構成兩個與第一墨水流道232連接之第二墨水流道260。以本實施例而言，第一墨水導引面230a與其對應之第二墨水導引面250a例如是彼此平行（在其他實施例中，第一墨水導引面230a與其對應之第二墨水導引面250a可不需要平行）。藉由此分隔島250的設計，以在第一墨水流道232之前分隔出兩個第二墨水流道260，故可提升噴墨列印作業時墨水補充頻率及穩定性。值得注意的是，分隔島250位置不限於在第一墨水流道232外側，亦可部份或全部位於第一墨水流道232之中。因此，於本創作說明書和申請專利範圍所稱的分隔島250位於第一墨水流道232與墨水供給口214之間，係意指至少一分隔島250位於在第一墨水流道232外側，或該至少一分隔島250部份或全部位於第一墨水流道232之中。

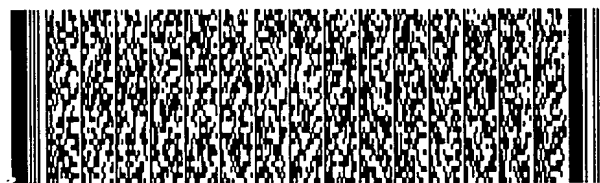
值得注意的是，上述各實施例中之噴孔片與墨腔層是兩獨立之構件，其中噴孔片例如是一電鑄鎳片，墨腔層例如是一乾膜，且是在噴孔片與墨腔層上分別製作噴孔以及墨水腔、墨水流道，並將噴孔片與墨腔層疊合，而使噴



五、創作說明 (11)

孔、墨水腔及墨水流道相連通。然而，本創作之噴孔以及墨水腔、墨水流道無須侷限分別製作於噴孔片及墨腔層兩獨立構件上。請參閱第11圖，第11圖是繪示依照本創作另一較佳實施例的一種噴墨印頭的立體結構示意圖。此較佳實施例之噴墨印頭200其結構大致與上述所揭露之實施例相同，相同處即不再贅述，而相異處在於將噴孔片240直接配置於噴墨晶片210之表面212上，且將上述之第一墨水流道232、墨水腔234、收納室238及噴孔242共同製作於噴孔片240上，而使墨水可由噴墨晶片210之墨水供給口214經第一墨水流道232，將墨水供應至墨水腔234中，再經由噴孔242射出而形成墨滴。而上述之第一墨水流道232、墨水腔234、收納室238及噴孔242直接形成於噴孔片240上時，此噴孔片240的材質例如是高分子聚合物，且此高分子聚合物例如是選自於聚醯亞胺聚合物 (polyimide polymers)、聚酯聚合物 (polyester polymers)、聚甲基丙烯酸甲酯聚合物 (polycarbonate polymers) 或上述之同元聚合物 (homopolymers)、共聚合物 (copolymers)、三元共聚合物 (terpolymers) 或選自上述聚醯亞胺聚合物、聚酯聚合物、聚甲基丙烯酸甲酯聚合物中之兩種以上聚合物加以混煉 (blend) 而成，其詳細說明可參閱美國專利第6,283,584號專利案。

請繼續參閱第11圖，噴孔片240更可包括至少一突出部244，此突出部244位於第一墨水流道232與墨水供給口214之間，且從噴孔片240的下表面突出，並與噴墨晶片

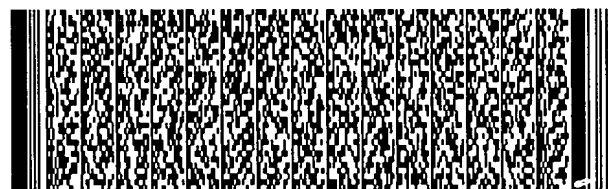


五、創作說明 (12)

210 的表面212接觸或相隔一距離。換言之，此實施例之突出部244係由噴孔片240的下表面突出，而屬於噴孔片240的一部份。值得注意的是，突出部244係位於第一墨水流道232與墨水供給口214之間，在此而言如同上所述，突出部244不限於在第一墨水流道232的外側，亦可部份或全部位於第一墨水流道232之中。此外，噴孔片240的突出部244具有兩第二墨水導引面244a，第一墨水導引面230a與第二墨水導引面244a同樣可構成兩個與第一墨水流道232連接之第二墨水流道260。換言之，噴孔片240之突出部244係等同於前述實施例中另行配置之分隔島250。因此，藉由此突出部244的設計，以在第一墨水流道232之前（或之中）分隔出兩個第二墨水流道244a，而同樣可達到提升噴墨列印作業時墨水補充頻率及穩定性的效果。

綜上所述，本創作之噴墨印頭因在墨水腔之腔壁上設計具有落差之兩個區域，進而形成一至多個收納室，因此墨水中及/或墨水噴發之後的氣泡及雜質可被收集於收納室內，進而提高噴墨的穩定性與壽命。此外，在原本連接於墨水腔之墨水流道之前（或之中）配置一分隔島上，以另行區隔出兩個墨水流道，係可進一步提升噴墨列印作業時墨水補充頻率及供墨量。

雖然本創作已以較佳實施例揭露如上，然其並非用以限定本創作，任何熟習此技藝者，在不脫離本創作之精神和範圍內，當可作些許之更動與潤飾，因此本創作之保護範圍當視後附之申請專利範圍所界定者為準。



圖式簡單說明

第1圖是繪示習知噴墨印頭之立體結構示意圖。

第2圖是繪示第1圖之噴墨印頭的平面俯視圖。

第3圖是繪示習知噴墨印表機之墨水夾的示意圖。

第4圖是繪示依照本創作一較佳實施例的一種噴墨印頭的立體結構示意圖。

第5圖是繪示第4圖之噴墨印頭的平面俯視圖。

第6圖是繪示依照本創作再一較佳實施例的一種噴墨印頭的平面俯視圖。

第7圖及第8圖是繪示依照本創作另二較佳實施例的一種噴墨印頭的平面俯視圖。

第9圖是繪示依照本創作又一較佳實施例的一種噴墨印頭的立體結構示意圖。

第10圖是繪示第9圖之噴墨印頭的平面俯視圖。

第11圖是繪示依照本創作另一較佳實施例的一種噴墨印頭的立體結構示意圖。

【圖式標記說明】

10：墨水匣

12：墨水匣殼體

14：噴墨印頭承載座

26：接點

100、200：噴墨印頭

110、210：噴墨晶片

112、212：表面

114、214：墨水供給口



圖式簡單說明

- 120、220：加熱元件
- 130、230：墨腔層
- 132：墨水流道
- 134、234：墨水腔
- 136、236：腔壁
- 140、240：噴孔片
- 142、242：噴孔
- 230a：第一墨水導引面
- 232：第一墨水流道
- 236a：第一區域
- 236b：第二區域
- 238：收納室
- 244：突出部
- 250：分隔島
- 244a、250a：第二墨水導引面
- 260：第二墨水流道



六、申請專利範圍

1. 一種噴墨印頭，包括：

一噴墨晶片，具有一表面及至少一墨水供給口，該墨水供給口係貫穿該噴墨晶片；

至少一加熱元件，配置於該噴墨晶片之該表面上；

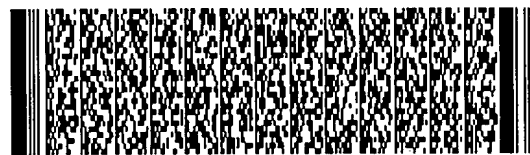
一墨腔層，配置於該噴墨晶片之該表面上，該墨腔層具有至少一第一墨水流道及至少一墨水腔，該墨水腔係暴露出該加熱元件，且該墨水腔係藉由該第一墨水流道與該墨水供給口連通，該墨水腔具有數個腔壁，該些腔壁至少其中之一上具有一第一區域及一第二區域，該第一區域係對應該加熱元件，且該第一區域與該第二區域之間有相對落差；以及

一噴孔片，配置於該墨腔層之上，該噴孔片具有至少一噴孔，該噴孔係貫穿該噴孔片，且該噴孔之位置係對應於該加熱元件之上方。

2. 如申請專利範圍第1項所述之噴墨印頭，其中該腔壁上之該第一區域至該加熱元件的距離係介於 $1 \sim 38 \mu\text{m}$ 之間。

3. 如申請專利範圍第1項所述之噴墨印頭，其中該噴墨印頭更包括至少一分隔島，且該分隔島配置於該噴墨晶片之該表面上，並位於該第一墨水流道與該墨水供給口之間。

4. 如申請專利範圍第3項所述之噴墨印頭，其中該墨腔層更具有兩第一墨水導引面，且該些第一墨水導引面分別位於該第一墨水流道之兩側。



六、申請專利範圍

5. 如申請專利範圍第4項所述之噴墨印頭，其中該分隔島具有兩第二墨水導引面，該些第一墨水導引面與該些第二墨水導引面係構成兩個與該第一墨水流道連接之第二墨水流道。

6. 如申請專利範圍第5項所述之噴墨印頭，其中每一該些第一墨水導引面與該些第二墨水導引面之對應者係彼此平行。

7. 如申請專利範圍第1項所述之噴墨印頭，其中該噴孔不涵蓋該腔壁上之該第一區域。

8. 一種噴墨印頭，包括：

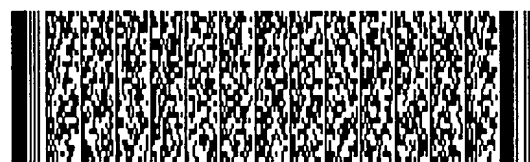
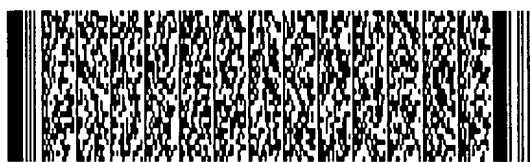
一噴墨晶片，具有一表面及至少一墨水供給口，該墨水供給口係貫穿該噴墨晶片；

至少一加熱元件，配置於該噴墨晶片之該表面上；

一墨腔層，配置於該噴墨晶片之該表面上，該墨腔層具有至少一第一墨水流道及至少一墨水腔，該墨水腔係暴露出該加熱元件，且該墨水腔係藉由該第一墨水流道與該墨水供給口連通，該墨水腔具有數個腔壁，且該些腔壁至少其中之一上係凹陷出至少一收納室；以及

一噴孔片，配置於該墨腔層之上，該噴孔片具有至少一噴孔，該噴孔係貫穿該噴孔片，且該噴孔之位置係對應於該加熱元件之上方。

9. 如申請專利範圍第8項所述之噴墨印頭，其中該噴墨印頭更包括一分隔島，且該分隔島配置於該噴墨晶片之該表面上，並位於該第一墨水流道與該墨水供給口之間。



六、申請專利範圍

10. 如申請專利範圍第9項所述之噴墨印頭，其中該墨腔層更具有兩第一墨水導引面，且該些第一墨水導引面分別位於該第一墨水流道之兩側。

11. 如申請專利範圍第10項所述之噴墨印頭，其中該分隔島具有兩第二墨水導引面，該些第一墨水導引面與該些第二墨水導引面係構成兩個與該第一墨水流道連接之第二墨水流道。

12. 如申請專利範圍第11項所述之噴墨印頭，其中每一該些第一墨水導引面與該些第二墨水導引面之對應者係彼此平行。

13. 如申請專利範圍第8項所述之噴墨印頭，其中該噴孔之位置係不位於該收納室之正上方。

14. 一種噴墨印頭，包括：

一噴墨晶片，具有一表面及至少一墨水供給口，該墨水供給口係貫穿該噴墨晶片；

至少一加熱元件，配置於該噴墨晶片之該表面上；以及

一噴孔片，配置於該噴墨晶片之該表面上，該噴孔片具有至少一第一墨水流道、至少一墨水腔及至少一噴孔，其中該墨水腔係暴露出該加熱元件，且該墨水腔係藉由該第一墨水流道與該墨水供給口連通，該墨水腔具有數個腔壁，該些腔壁至少其中之一上具有一第一區域及一第二區域，該第一區域係對應該加熱元件，且該第一區域與該第二區域之間有相對落差，而該噴孔之位置係對應於該加熱



六、申請專利範圍

元件之上方，並與該墨水腔相連通。

15. 如申請專利範圍第14項所述之噴墨印頭，其中該腔壁上之該第一區域至該加熱元件的距離係介於 $1 \sim 38 \mu\text{m}$ 之間。

16. 如申請專利範圍第14項所述之噴墨印頭，其中該噴孔片更包括至少一突出部，該突出部位於該第一墨水流道與該墨水供給口之間，從噴孔片下表面突出。

17. 如申請專利範圍第16項所述之噴墨印頭，其中該噴孔片更具有兩第一墨水導引面，且該些第一墨水導引面分別位於該第一墨水流道之兩側，該噴孔片的突出部具有兩第二墨水導引面，該些第一墨水導引面與該些第二墨水導引面係構成兩個與該第一墨水流道連接之第二墨水流道。

18. 如申請專利範圍第17項所述之噴墨印頭，其中每一該些第一墨水導引面與該些第二墨水導引面之對應者係彼此平行。

19. 如申請專利範圍第14項所述之噴墨印頭，其中該噴孔不涵蓋該腔壁上之該第一區域。

20. 一種噴墨印頭，包括：

一噴墨晶片，具有一表面及至少一墨水供給口，該墨水供給口係貫穿該噴墨晶片；

至少一加熱元件，配置於該噴墨晶片之該表面上；

一噴墨片，配置於該噴墨晶片之該表面上，該噴墨片具有至少一第一墨水流道、至少一墨水腔及至少一噴孔，



六、申請專利範圍

該墨水腔係暴露出該加熱元件，且該墨水腔係藉由該第一墨水流通道與該墨水供給口連通，該墨水腔具有多數個腔壁，且該些腔壁至少其中之一上係凹陷出至少一收納室，而該噴孔之位置係對應於該加熱元件之上方，並與該墨水腔相連通。

21. 如申請專利範圍第20項所述之噴墨印頭，其中該噴孔片更包括至少一突出部，該突出部位於該第一墨水流通道與該墨水供給口之間，從噴孔片下表面突出。

22. 如申請專利範圍第20項所述之噴墨印頭，其中該噴孔片更具有兩第一墨水導引面，且該些第一墨水導引面分別位於該第一墨水流通道之兩側，該噴孔片的突出部具有兩第二墨水導引面，該些第一墨水導引面與該些第二墨水導引面係構成兩個與該第一墨水流通道連接之第二墨水流通道。

23. 如申請專利範圍第22項所述之噴墨印頭，其中每一該些第一墨水導引面與該些第二墨水導引面之對應者係彼此平行。

24. 如申請專利範圍第20項所述之噴墨印頭，其中該噴孔之位置係不位於該收納室之正上方。



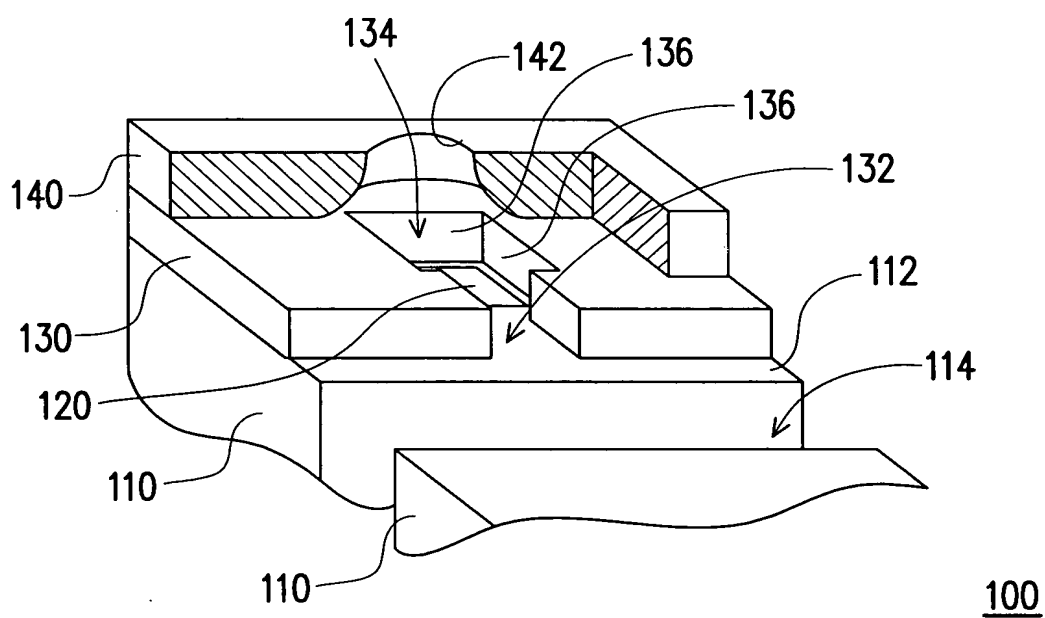


圖 1

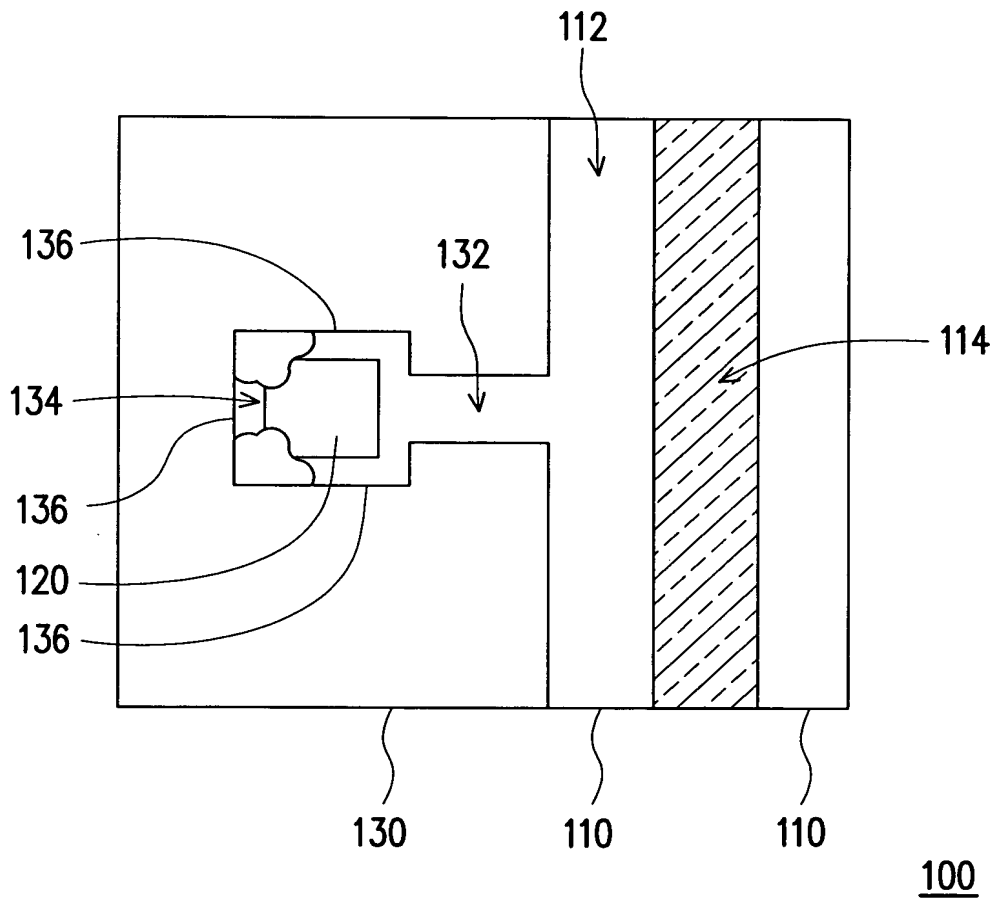


圖 2

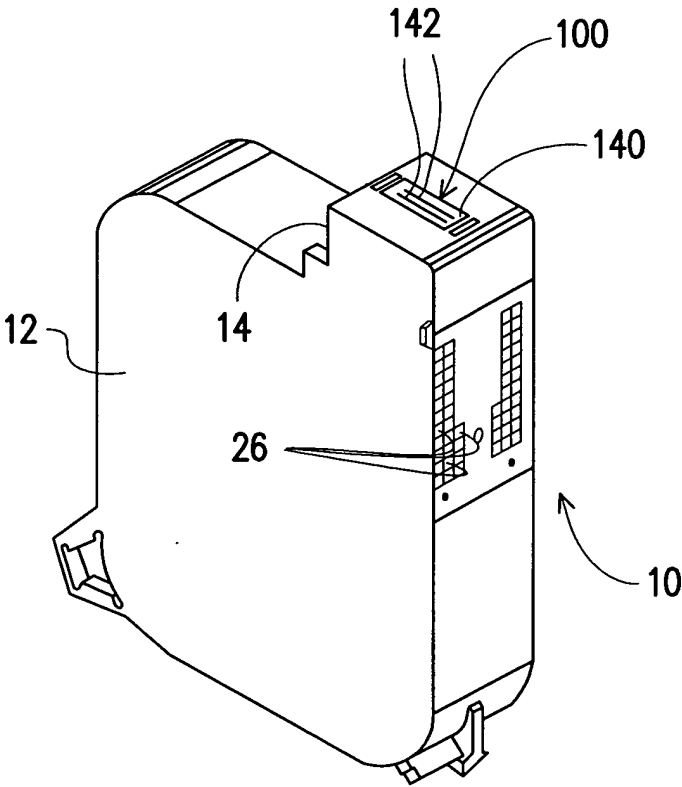
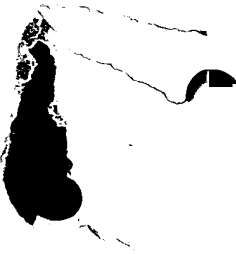


圖 3

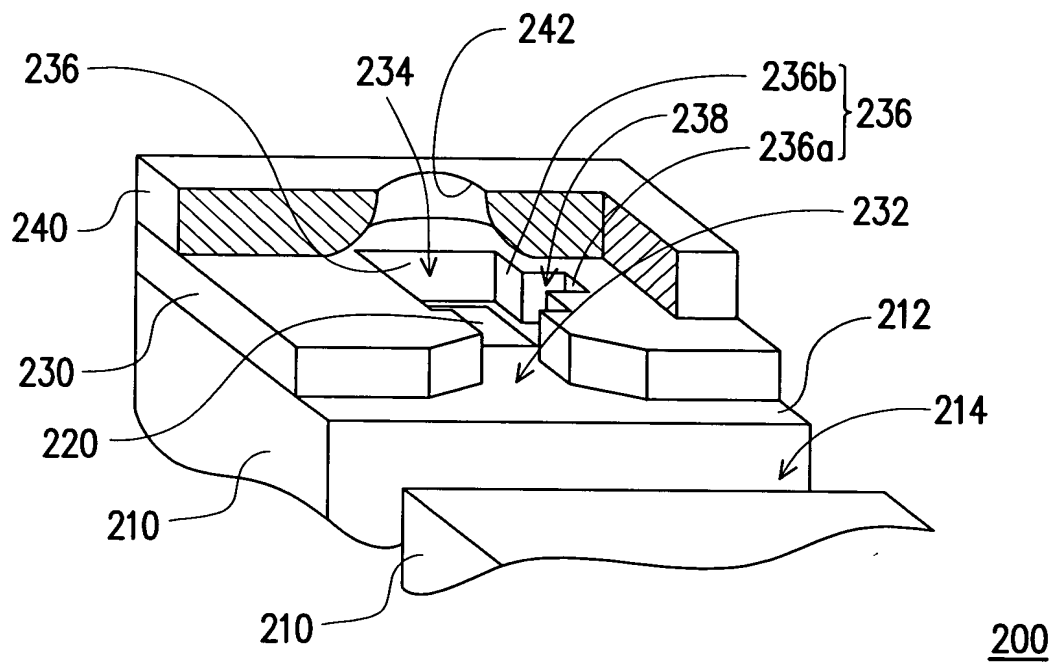


圖 4

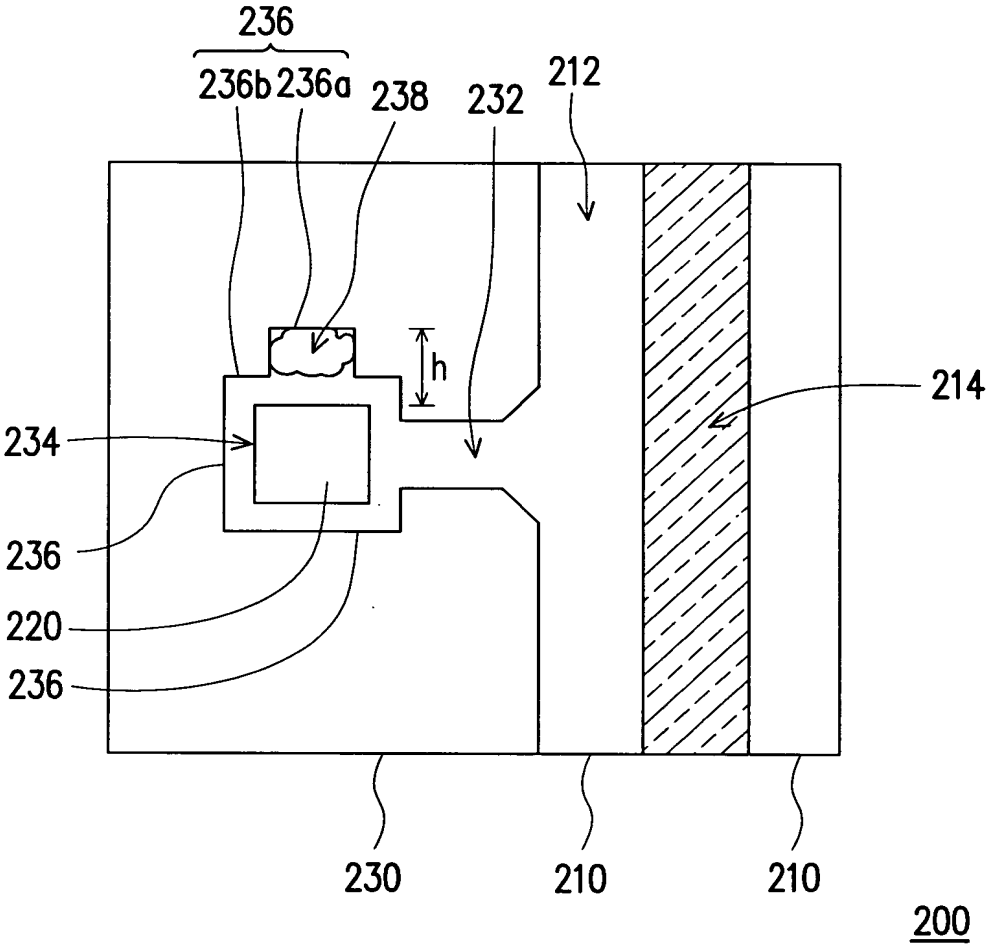
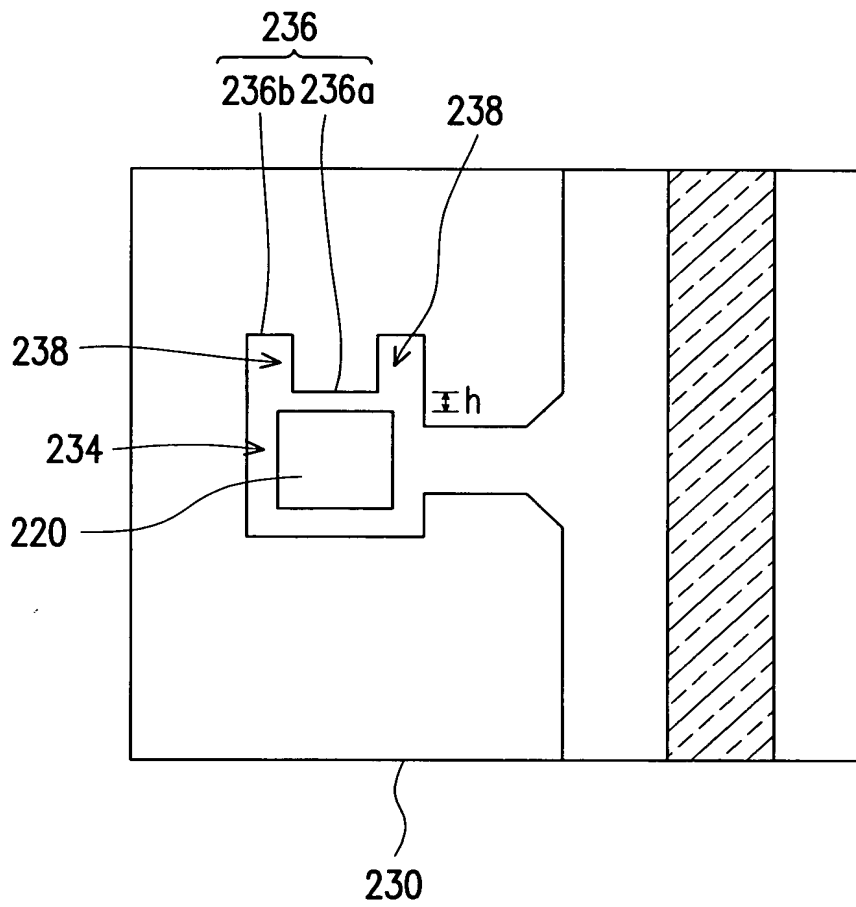


圖 5



200

圖 6

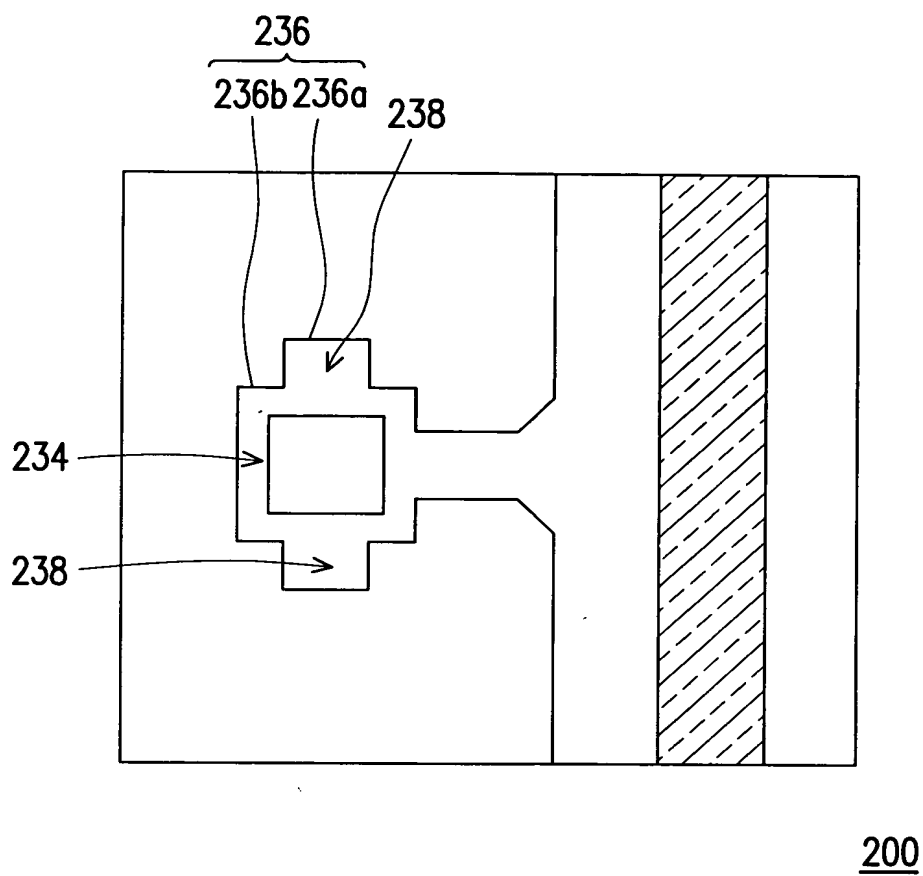
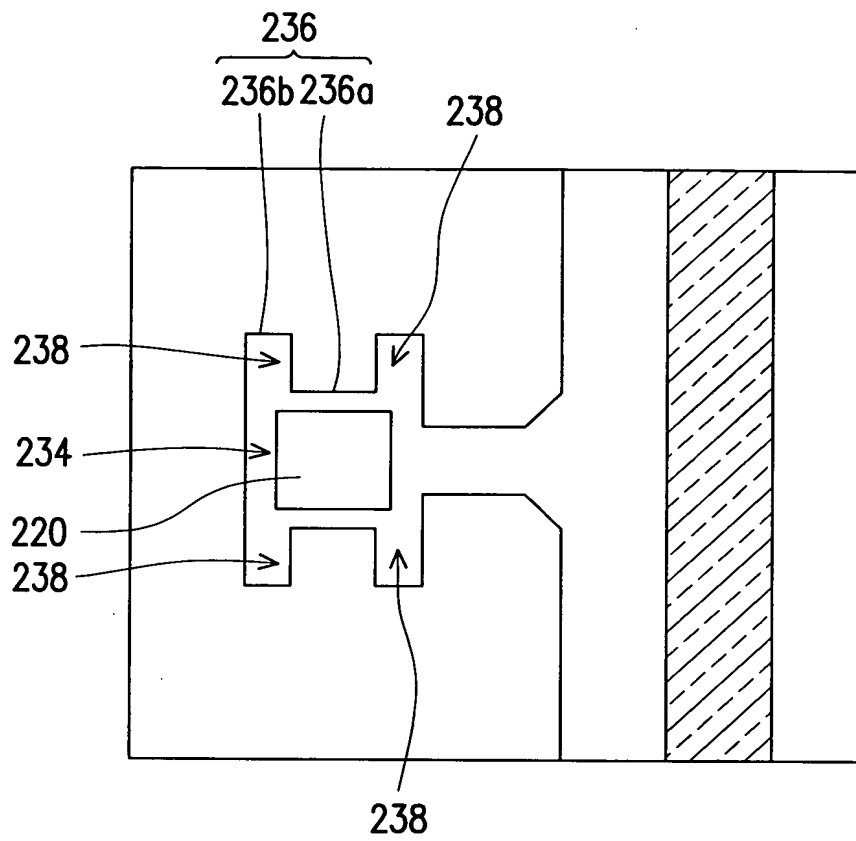


圖 7



200

圖 8

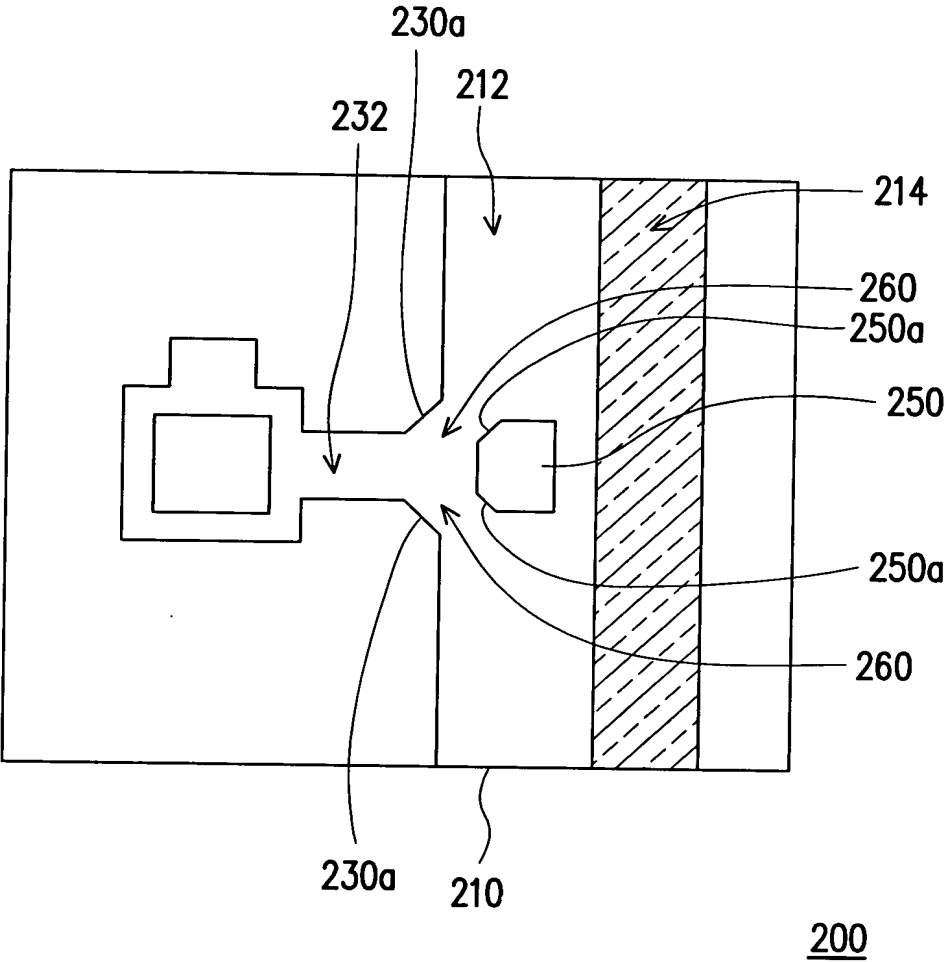
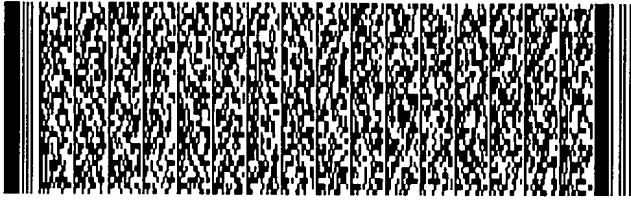
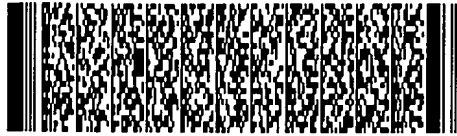


圖 10

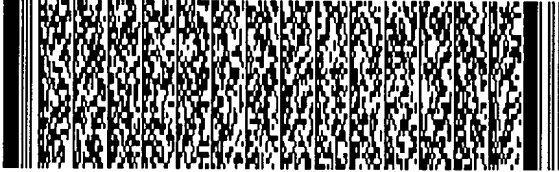
第 1/25 頁



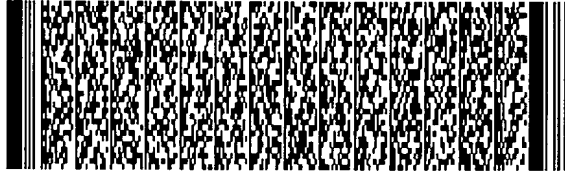
第 2/25 頁



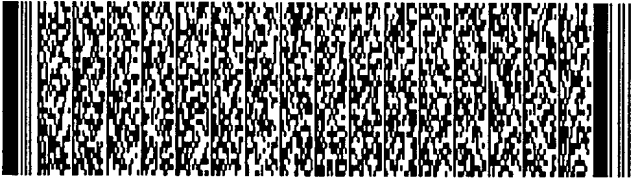
第 3/25 頁



第 3/25 頁



第 4/25 頁



第 5/25 頁



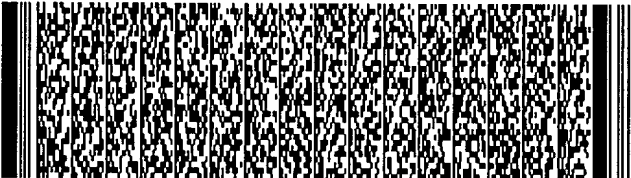
第 6/25 頁



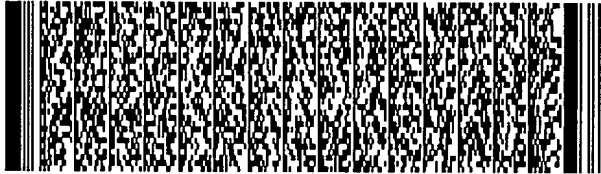
第 7/25 頁



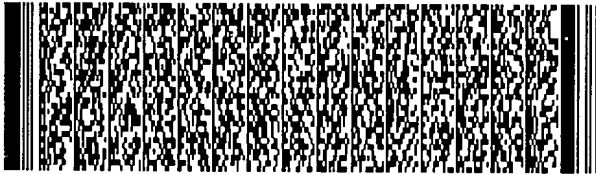
第 7/25 頁



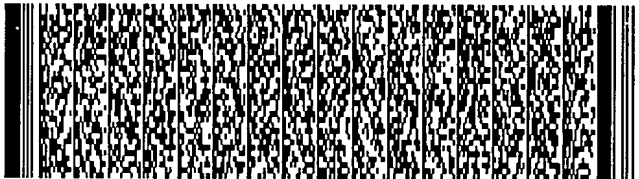
第 8/25 頁



第 8/25 頁



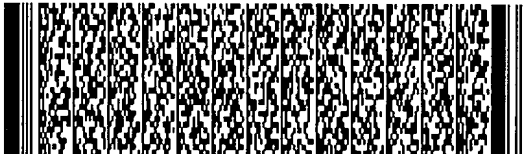
第 9/25 頁



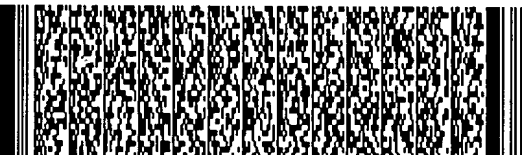
第 9/25 頁



第 10/25 頁



第 10/25 頁



第 11/25 頁



第 11/25 頁



第 12/25 頁



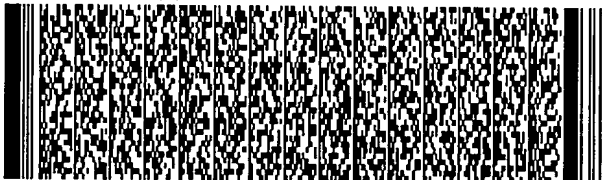
第 12/25 頁



第 13/25 頁



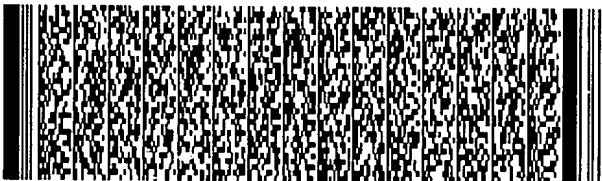
第 13/25 頁



第 14/25 頁



第 14/25 頁



第 15/25 頁



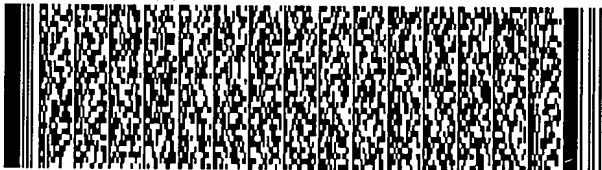
第 15/25 頁



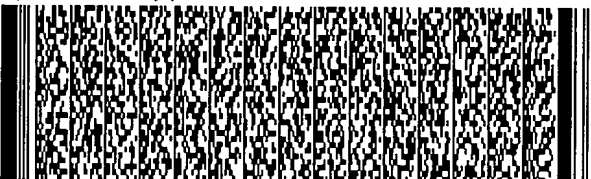
第 16/25 頁



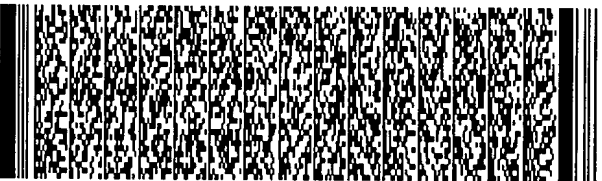
第 16/25 頁



第 17/25 頁



第 17/25 頁



第 18/25 頁



第 18/25 頁



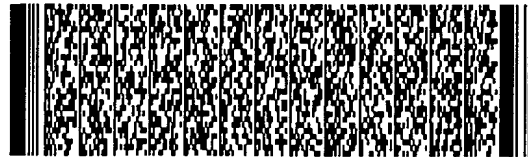
第 19/25 頁



第 20/25 頁



第 21/25 頁



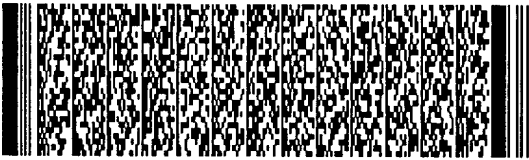
第 21/25 頁



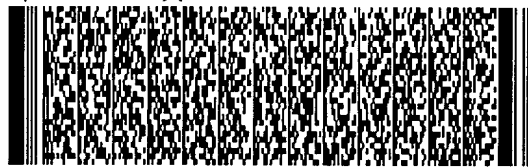
第 22/25 頁



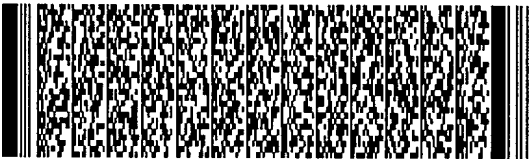
第 22/25 頁



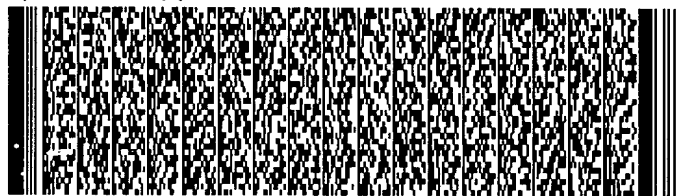
第 23/25 頁



第 23/25 頁



第 24/25 頁



第 25/25 頁

